

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-292870

(43)公開日 平成5年(1993)11月9日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 21 D 2/18

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-130052

(22)出願日 平成4年(1992)4月23日

(71)出願人 390010674

理研ビタミン株式会社

東京都千代田区三崎町2丁目9番18号

(72)発明者 山田 寧一

千葉県東金市家徳50-6

(72)発明者 渡邊 厚夫

千葉県船橋市二宮1-64-6

(74)代理人 弁理士 箕浦 清

(54)【発明の名称】 パン類の品質改良法

(57)【要約】

【構成】 パン類を製造するに際し、原料小麦粉に対し、1%以上のデキストリン類を使用するパン類の品質改良法。

【効果】 パンの製造におけるケーピングの問題が解決されるので生地量の減少が可能となり、より軽くソフトなパンが得られる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パン類を製造するに際し、原料小麦粉に対し1%以上のデキストリン類を使用することを特徴とするパン類の品質改良法。

【請求項2】 デキストリン類の分子量が2,000～10,000、好ましくは3,000～7,000である請求項1記載のパン類の品質改良法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、特定の分子量を有するデキストリン類を使用することによる、パン類の品質改良法に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 パン類は焼成後ケーピングと称される現象を生ずるがこれは焼成直後から経時にパンの表面、特に側面がへこむ現象を示す。ケーピングの原因には、原料小麦粉のアミロース、原料水の硬度、デパンナーの様式、イーストフード中の酸化剤の多少、型生地比容積（型容積／生地量）の大小、又は容積の過多、焼成時間の不充分さ、原料配合の不適などであり、これらの原因が重なる場合もあり得る。

【0003】 ケーピング防止については、焼成直後に製品に物理的な力を加えケーピングを防止する方法（特開昭52-1071号公報、特開昭55-45397号公報）等があり、ケーキ類においては有効であるがパン類においてはその効果が十分でない。又、生地の型入れ時にヒネリを加える方法（特開昭59-132845号公報）等も提案されているが、自動パンニングを用いるラインには採用できず作業費一工程が増えるため実用化は難しい。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決する目的で種々検討を重ねた結果、原料小麦粉に対し、特定分子量のデキストリン類を一部代替することにより、他の原材料や工程、設備機械を変更することなくパン類のケーピングを防止することができた。

【0005】 焼成後のパンの構造は、焼成中に澱粉粒から水相中へ溶出してくる低分子量のアミロースが膨潤糊化した澱粉粒を互いに結着し、パンの構造を形成している。しかしながら焼成後冷却過程において、パン内部の気孔中の水蒸気は液化し、熱膨張していた炭酸ガスや空気は収縮する。すなわち外気圧とくらべて減圧の状態となり、外気圧により圧縮された状態がいわゆるケーピングである。この外気圧に耐えうる構造を形成する事は澱粉粒から溶出してくるアミロースだけでは不十分である。

【0006】 この場合、 $\alpha$ -アミラーゼは溶出アミロースを分解する為、結着剤としての量を減少させるもので\*

\*あり、ケーピング防止には逆効果である。又、老化防止剤としてのモノグリセライド等の乳化剤はアミロースと複合体を形成する為、この複合体も又結着剤の役目を果しえず、この点において乳化剤もケーピング防止には不利となる。

【0007】 本発明は上記考えに基づき、さらに製品としてのパンの味、風味、食感を考慮した結果、分子量2,000～10,000好ましくは分子量3,000～7,000のデキストリン類が本発明の目的を満たす事を見い出した。

## 【0008】

【作用】 小麦粉の一部代替又は上のせで使用するこれらデキストリン類の量は1%以上でその効果が認められるが好ましくは2～10%が本発明の目的を満たすものである。

【0009】 デキストリン類の使用量が増加するに従いパンの容積が低下するのでこの容積低下を補う目的でグルテンをデキストリン類の10～50%使用する事が望ましい。

【0010】 上記本発明で規定する分子量を越える分子量のデキストリン類又は各種澱粉の使用はケーピング防止に効果がないばかりでなく、パンの硬さを増大させ、食感を損ない、また上記本発明で規定する分子量未満のデキストリン類は糖類添加に似た生地物性を与え、ケーピング防止効果がないばかりでなくパン生地の吸水を低下させる。

【0011】 また容積不足を補う目的で使用されるグルテン類はスプレードライやフラッシュドライ等の製法にとらわれるものではなく、又各種乳化剤を吸着及び結合させたいわゆる機能化グルテンの種類にこだわるものではない。さらに老化防止剤として用いられる乳化剤はモノグリセリドを始めコハク酸MGやステアロイル乳酸カルシウム等、澱粉やアミロースと複合体を形成しパンにおける老化防止効果を発揮するすべての乳化剤を含む。

【0012】 本発明におけるデキストリン類の使用量の増加に伴ないケーピング防止効果は増大するが、上記のように容積の低下が大きくなりこれを補う為のグルテン量は多すぎると製品の風味に影響し好ましくない。

## 【0013】

【実施例】 以下に実施例を示し、本発明を詳しく説明する。但し、%はベーカーズ%を意味し、小麦粉100%に対する%である。

【0014】 (実施例1) 小麦粉100%の表1に示す食パン基本配合（コントロール）に対して下記デキストリン類を5%上のせ使用でケーピング防止効果、味及び風味、パンの老化防止効果を比較すべく試験した。効果を明確にする為型生地比容を大きくして行なった。

## 【0015】

## 【表1】

## 食パン基本配合及び工程

中 種	生 地 (本捏)
強力粉 70%	強力粉 30%
イースト 2.2	食塩 2
イーストフード <sup>*1</sup> 0.1	上白糖 5
エマルジーMM-100 <sup>*2</sup> 0.3	ショートニング 5
水 41	脱脂粉乳 2
	水 別記

<sup>\*1</sup> イーストフードはビタミンC 0.6%含有<sup>\*2</sup> エマルジーMM-100は理研ビタミン製品 老化防止剤

## 【0016】工程 (ミキサー カント-S S 71型)

\* (型の85%まで)

中種 ミキシング	L 3分M1分	ワンローフ 型上 1.5cm
捏上温度	24°C	焼成 (200/210°C) ブルマン 30分
醸 酵 (27°C, 75%RH)	4時間	ワンローフ 25分
本捏 ミキシング	L 3分M2分H2分 (油脂添加)	【0017】焼成後室温冷却後ポリ袋に包装し、翌日ケーピング測定、官能検査そして3日後老化測定を行なつた。なお老化測定はレオメータを用い3斤棒2cmスライスを5cm×5cmに切り取り同面積のアダプターで1cmに圧縮した時の応力を硬さとし、コントロールの硬さを100として示した。
L 2分H5分~6分		【0018】これらの試験結果を表2に示す。
捏上温度	27~28°C	【0019】
フロアタイム	20分	【表2】
分割丸め	ブルマン 215g×6 (型生地比容4.85)	
ワンローフ 450g (容積測定用)		
ベンチタイム 18分		
成 型 (モルダー使用)		
ホイロ (38°C, 85%RH) ブルマン 約80分 *		

上のせ添加量	分子量	全吸水	ワンローフ 容積 <sup>*1</sup>	食 感	老 化 <sup>*2</sup>	ケーピング <sup>*3</sup>
1 コントロール	-	68%	2340 ml	○: ソフト、くちゃつく	100±1	△
2 デキストリン	1,640	61	2370	○: "	91	△
3 "	3,400	68	2300	◎: ソフト、口どけ良	106	○-△
4 "	4,500	68	2320	◎: "	98	○-△
5 "	6,700	69	2330	◎: "	95	○-△
6 "	14,000	10	2290	○: ソフト、くちゃつく	101	△
7 "	35,000	11	2350	○: "	99	△-×
8 小麦粉	約30万	11	2330	△: ややソフト	121	△

<sup>\*1</sup> ワンローフ容積は生地450g<sup>\*2</sup> 老化は3日後に測定<sup>\*3</sup> ケーピングの程度は ×: ひどいケーピング △: 少し ○: なし で表した。

【0020】(実施例2) デキストリンC (分子量4,500) を用い、実施例1と同様に上のせ添加量による

効果をみた。その結果を表3に示した。 【表3】

※

上のせ使用量	全吸水	シローフ容積	食 感	老 化	ケーピング
0%	68%	2330 ml	○: ソフト, くちゃつく	100として	△
1	68	2350	○: "	98	△
3	68	2300	◎: ソフト, 口とけ良	95	○-△
5	68	2310	◎:	92	○-△
7	67	2340	○: ソフト, くちゃつく	101	○-△
10	66	2250	○:	91	○-△
15	62	2190	△: ダンゴ状で硬い	98	○

【0022】表3より上のせ使用量15%では吸水と容積の減少と食感が悪くなるのがわかる。

【0023】(実施例3) 小麦粉の一部代替での試験を行なった。一部代替では吸水及び容積が低下するのでバ\*

\*イタルグルテン(エマソフトEX-100, 理研ビタミン製)を併用した。結果を表4に示した。

【0024】

【表4】

粉 組 成		全吸水	シローフ容積	風味・食感	老 化	ケーピング
強力粉	イタルグルテン EX-100	(%)	(ml)			
100	-	-	68	2350	○: ソフト, くちゃつく	100として
90	8	2	68	2150	○: "	98
90	5	5	68	2350	△: グルテン臭あり	101
95	4	1	66	2280	◎: ソフト, 口とけ良	95

【0025】バイタルグルテン5%はグルテン臭があり風味の点で劣る。

【0026】

【発明の効果】以上、デキストリン類を本発明の範囲内で小麦粉の一部代替もしくは上のせ使用により、その他の原材料の変更や工程の変更を行なう事なくケーピングの防止が可能となる。

【0027】本発明により特にサンドイッチ用の食パンのクラストの除去が容易となり不良率が低下する。さら※

※にブレッドクーラの冷風を下げる事により冷却時間の短縮も可能となる。又、原料小麦粉のアミロイドや水質の変化によって適宜本発明を採用する事によりケーピングを防止し、製品の不良率を低減する事が可能となる。

【0028】同時に本発明は併用する老化防止剤としての乳化剤による食感(くちゃつきなど)を改良し、口どけの良いパンが得られる事が分った。本発明の採用によりケーピングの問題が解決される為、生地量の減少が可能となりより軽くソフトなパンの製造が可能となる。

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 05292870 A

(43) Date of publication of application: 09.11.93

(51) Int. Cl

**A21D 2/18**

(21) Application number: 04130052

(22) Date of filing: 23.04.92

(71) Applicant: RIKEN VITAMIN CO LTD

(72) Inventor: YAMADA KENICHI  
WATANABE ATSUO**(54) METHOD FOR IMPROVING QUALITY OF BREADS****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To dissolve problems of caving and to obtain lighter and softer bread in production of breads by using wheat flour of raw material and a specific amount of dextrin.

**CONSTITUTION:** In producing breads, wheat flour of raw material is blended with  $\geq 1\%$  dextrin having 2,000-10,000 (preferably 3,000-7,000) and 10-50% based on the dextrin of gluten to carry out the objective quality improvement.

**COPYRIGHT:** (C)1993,JPO&Japio